

Projeto Informático (n.º 5)

Site Web Meteo com Inteligência Artificial

Área Temática:

AWD Aplicações Web Dinâmicas

Descrição:

Todos temos a perceção que a meteorologia ou o estado do tempo influencia de uma forma considerável todas as atividades humanas, sejam elas desenvolvidas em edifícios ou ao ar livre. Em Portugal, o IPMA (<http://www.ipma.pt>), que é uma organização oficial pública, analisa e faz a previsão do estado do tempo para períodos longos até 10 dias e com grande grau de incerteza. Por esse motivo, seria um desafio aliciante a utilização de técnicas de Inteligência Artificial para prever o estado do tempo num horizonte temporal menor, de modo a conseguir-se uma maior fiabilidade nessa previsão

Neste projeto serão testadas técnicas de inteligência artificial com redes neuronais artificiais em *Deep Learning* ou *Deep Reinforcement Learning* para prever em Leiria a precipitação e a temperatura do topo das nuvens, com base em imagens de radares e de satélites meteorológicos, respetivamente. Para esse efeito serão utilizadas as imagens de radares do IPMA [1] para prever a precipitação até um horizonte temporal de duas horas e, as imagens meteorológicas (Figura 1) de infravermelhos do satélite geostacionário *Meteosat Second Generation* (MSG) para prever a temperatura do topo das nuvens em igual período temporal [2].

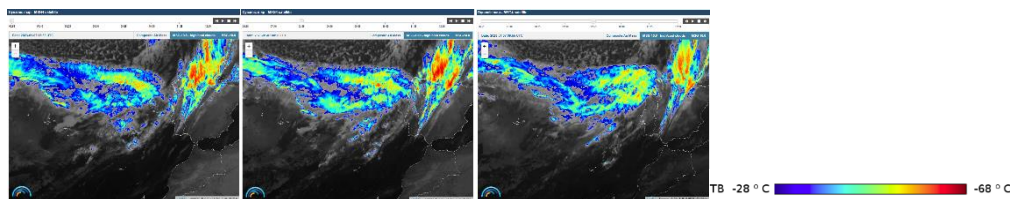


Figura 1: Imagens meteorológicas de infravermelhos do satélite geostacionário Meteosat MSG

Pretende-se com este projeto desenvolver um *site Web* que deverá ser criado para esse efeito.

Módulo 1: Criação de um *site Web* onde estará aplicado um método de inteligência artificial em *Deep Learning*, treinando o modelo com imagens de radares do IPMA para prever a precipitação para 2 horas.

Módulo 2: Criação de um *site Web* onde estará aplicado um método de inteligência artificial em *Deep Learning*, treinando o modelo com imagens de infravermelhos do satélite geostacionário Meteosat MSG para prever a temperatura do topo das nuvens para 2 horas.

[1] IPMA - Imagens radar: <https://www.ipma.pt/pt/otempo/obs.remote/>

[2] IPMA - Satélite MSG: <https://www.ipma.pt/pt/espaco/msg/>

Requisitos: Conhecimento de linguagens *Web* e Python.

Orientadores:

João S. Pereira (DEI)

Rui Vasco Monteiro (DEI)

Docentes responsáveis pela proposta:

João S. Pereira (joao.pereira@ipleiria.pt)

Rui Vasco Monteiro (rvasco@ipleiria.pt)

Ficha técnica do projeto

Projeto Informático:
Área: AWD
Título: Site Web Meteo com Inteligência Artificial
Orientador 1: J. Pereira Orientador 2: R. Vasco
Sistema operativo: Outro software: Software para adquirir:
Hardware: Hardware para adquirir:
Observações: